

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 1983-203882

(43)Date of publication of application : 28.11.1983

(51)Int.Cl. B65D 90/02
B29D 27/04
B32D 5/18

(21)Application number : 1982-084073 (71)Applicant : SAYAMA MFG. CO., LTD.

(22)Date of filing : 20.05.1982 (72)Inventor : SAYAMA IWASAKU

(54) UNIT PANEL FOR PREFABRICATED WATER TANK AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(57) Claimed is:

1. A unit panel for a prefabricated water tank, comprising: a rectangular resin base panel having a flange on four sides thereof; a cover plate fitted in an inner surface of the flange formed on the base panel; an aerated soft strip band disposed between an entire circumference of the cover plate and a circumference of the base panel on which the flange is formed; spacer pieces disposed between the base panel, the cover plate and an inner surface of the strip band along the flange at a certain interval; and a foamed resin insulating material received in a space defined between the base panel, the cover plate and the strip band and cured therein, thereby surrounding circumferential surfaces of the spacer pieces.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—203882

⑬ Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号
B 65 D 90/02 7617—3E
// B 29 D 27/04 1 0 2 2114—4F
B 32 B 5/18 7603—4F

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月28日

発明の数 2
審査請求 有

(全 5 頁)

⑮ 断熱式組立水槽用単位パネル及びその製法

東京都足立区綾瀬 3—24—12

⑯ 特 願 昭57—84073

⑰ 出 願 人 株式会社佐山製作所

⑱ 出 願 昭57(1982)5月20日

東京都足立区綾瀬 3—24—6

⑲ 発 明 者 佐山岩作

⑳ 代 理 人 弁理士 福田信行 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

断熱式組立水槽用単位パネル及びその製法

2. 特許請求の範囲

- (1) フランジつき樹脂製方形パネル基板と、この基板四辺の上記フランジ内面に隔縁をはめ込んだ覆板と、この覆板の周縁部全長とパネル基板のフランジ付け根付近との間にはさんだ通気性軟質条材と、この条材の内側、上記フランジ沿いに所定一定間隔で立てた上記基板、覆板間間隔片と、上記基板、覆板、条材で囲まれた空間を満たし上記間隔片周面を包んで発泡、固化させた発泡樹脂断熱材とを備えることを特徴とする断熱式組立水槽用単位パネル。
- (2) パネル基板、発泡樹脂断熱材、覆板の三者を重ね接合した組立水槽用単位パネルの製造において、上記基板、覆板の一方を圧下により変形しないよう仰向けに支持し、その周縁

全長に沿って通気性軟質条材を載せ、その中央付近へ発泡樹脂を与えた導管性樹脂材を所要量落した後、直ちに上記基板、覆板の他方を上記軟質条材上に伏せ、これを発泡圧力に抗して上記基板、覆板間間隔を所要量に保つ位置に、密着保持して発泡樹脂を固化せしめることを特徴とする断熱式組立水槽用単位パネルの製法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は断熱式組立水槽用単位パネル及びその製法に関し、基板に既製の発泡樹脂断熱材を接着し覆板で覆つてサンドイッチ状多重構造にしていたのを改め、パネル一側ごとに基板、覆板間で樹脂を発泡させることを主な特徴とする。

従来、この種パネルに付ける発泡樹脂の断熱材は、パネルが平面に近い場合、既製発泡体ボードを切つた断片により、パネル外面を覆うよう配置して接着し、覆板で隠すという手工業的作業が行われている。またパネルが凹凸面であ

る場合、専用金型を用意してパネル面に適合する発泡断熱板を作り、これをパネル面に密着し、その上に覆板を密着している。

この発明は所望形状の発泡体を得るには金型、プレスを必要とする、という常識を破り、パネル基板、覆板自体に金型の働きをさせて樹脂を発泡させる。パネル基板と覆板は、発泡圧力で歪を生じないよう定位置に保持するだけで、金型もプレスも必要ではなくなる。

まず、この発明の単位パネルの略図を述べると、フランジつき樹脂製方形（矩形を含む）パネル基板と、この基板四隅の上記フランジ内面に固着をはめ沈めた覆板と、この覆板の上記固着部全長とパネル基板のフランジ付け根付近との間にはさんだ通気性軟質条材と、この条材の内側、上記フランジ沿いに隔て一定間隔で立てた上記基板、覆板間間隔片と、上記基板、覆板、条材で囲まれた空間を満たし上記間隔片周面を包んで発泡、固化させた発泡樹脂断熱材とを備えることを特徴とする組立水槽用単位パネルで

4図同様、側壁パネル P_1 のフランジ付け根に適合している。

この発明は水槽、水槽のどの部分のパネルにも適用でき、そのふくらみの形や向きは問わない。

さて、この発明のパネルの特徴は、覆板3の固着部全長とパネル基板1のフランジ1a付け根付近との間にはさんだ通気性軟質条材4と、条材4の内側、フランジ1a沿いに隔て一定間隔で立てた基板1、覆板3間間隔片5にある。

まず通気性条材4について説明すると、これは10～20mm角の細長い条材で、通気性ある軟質ウレタンフォーム等の柔軟樹脂の板を細く切断したものである。これは膨張を続ける樹脂発泡体がパネル基板1と覆板3との間隙から吹き出るのを防ぐシール材、又はフィルターとして用いたのである。この条材4は空気を通すが、発泡中の樹脂を通さないものを用いる。柔軟であるから基板1、覆板3にはさまれた時、よくなじむ。また発泡樹脂量の過不足に耐性して体

ある。

第1図にこの発明のパネルの一実施例を示す。その1が基板、2が発泡樹脂断熱材（導）、3が覆板である。基板1と覆板3は同方向へ同形のふくらみをもち、両者の間隙、つまり断熱材2の厚みは全面的にほぼ均等になつている。もつとも基板フランジ1aに近い固着部はやゝ薄い。

第1図の実施例パネルは第5図のようにフランジ1a相互をボルト、ナット締めして水槽に組立てる。第1図の実施例は側壁用である。第4図に側壁用パネル P_1 と底板用パネル P_2 との接合部を示す。パネル P_1 、 P_2 は共にフランジ1aを外側へ出しているが、中央部のふくらみは P_1 が外向き、 P_2 が内向きである。

側壁パネル P_1 のフランジ1aを水槽架台取付けに使うため、底板パネル P_2 のフランジ1aを、側壁パネル P_1 の基板1のフランジ付け根付近にボルト締めしている。

図示しない天井用パネルは底板パネル P_2 とふくらみの形や向きは異なるが、そのフランジを第

4図を変える利点がある。

本式の金型を用いず、基板1、覆板3で代用する隙間から発泡樹脂が大量に吹出すのであるが、この条材4はこれを阻止し、空気の排出は妨げないのである。

間隔片5も従来になかった部品である。第2～4図に断面を示す実施例は単なる間隔片でなく、基板1のフランジ付け根付近にけられたボルト穴6から発泡樹脂2が吹出すのを防ぐを兼ねている。それは基板1と覆板3との間に入る短円柱状本体と、ボルト穴6へ挿入する突出部5aとからなり、両部分の中央を中空部5bとし、円柱部分の覆板3側薄壁5cにより中空部5bを閉じて発泡樹脂を止めている。

パネル完成時、上記薄壁5cを覆板3と共にドリルで簡単に貫通して、第4図のようにボルト7を通せる穴にするのである。ドリル貫通時、間隔片5が共に回らないよう第6図の間隔片5'のように回り止壁5aを付けてもよい。第4図のようにボルト7を間隔片5の中空部へ通し、ナ

ット7aで密付けた時、間隔片5は発泡樹脂断面が2が潰れるのを防ぐ働きをする。これにより従来、断熱材を入れられなかつたフランジ付根付近にも断熱材を入れられるようにしたのである。

第2～4図の間隔片5は上のように二重三重の働きをするが、単なる間隔片として、加圧で潰れない物を一定間隔で並べただけでもよい(図略)。

次に、この発明のパネルの製法を上記実施例によつて説明する。

従来の製法でいえばパネル基板、発泡樹脂断熱材、覆板の三者を重ね接合して組立水槽用単位パネルを作る方法ということになるが、この発明の製法は三者の真ね接合というより、基板1、覆板3間で樹脂を発泡させ、間隔に充填させると同時に両者を接合、一体化するのである。

その手順は、まず基板1、覆板3の一方を圧下により変形しないよう仰向けに支持する。第2図は基板1を、第3図は覆板3を、まず仰向

に立てた後、直ちに上記基板1、覆板3の他方、つまり相手側を軟質条材4に伏せる。

これで第2、3図に画いたように、基板1、覆板3、そしてシール材である条材4で囲まれた空間の中央部から、発泡樹脂2が四方へ膨張し、空気を矢印のように追いつつ、充填してゆく状態になる。発泡膨張中の樹脂は液体のように隅々へ進入し、間隔片5を取巻き、条材4をある程度、圧縮して停まる。間隔があると、泡を吹いたように吹出して固まり、後の処理が面倒であつたが、通気性条材4の採用により完全阻止できた。

充填した発泡樹脂2はさらに膨張しようとして発泡圧力を生じ、基板1、覆板3を押し動かそうとする。そのため発泡樹脂2の上に伏せた第2図の覆板3、第3図の基板1を発泡圧力に示して基板1、覆板3間隙を所要量に保つ位置に、歪なく保持して発泡樹脂を固化せしめる。第2図の覆板3は薄くて歪みやすいので、その形に合わせた基板、押棒等を作つて圧下すると

にしている。中央付近から発泡樹脂が四方へ広がるので、その際、空気を漸次外周へ押出すには、中央が周辺より低い方が有利である。これは金属の鍛造の場合に似ている。

仰向けにした基板1又は覆板3は、発泡圧力が圧下力として加わつても変形しないよう、板厚だけでなく、版面も適当に支える受台、その他で支える。

そして、その基板1又は覆板3の周縁全長に沿ひ通気性軟質条材4、この場合、通気性ウレタンフォームの裁断条片を貼せる。単に貼せてもよいが、所々、軽く接着させるか、粘着テープでとめるのもよい。

第2図の実施例では、条材4の内側に、フランジ1a沿ひにあげた基板1のボルト穴も全部に間隔片突出部5aをはめる。また第3図の実施例では間隔片5を、あとから伏せる基板1の方にはめておく。

さて、仰向けに基板1、覆板3の一方の中央付近へ発泡樹脂を与えた接着性樹脂材2を所要

量に塗る。第3図の基板1は歪みにくいから、より簡単な押棒でよい。発泡圧力に封入樹脂量が著しく過大でなければ、プレス設備を用いるほどのことけない。発泡樹脂2が汚濁して発泡圧力を生ずる前に上側の覆板3又は基板1を間隔片5に載せるか、所要高さに止め、発泡圧力が生じても押上げられないよう拘束してしまえば、プレス設備を要しない。

以上、一実施例によつて説明したが、この発明のパネル及びその製法は実施条件に応じて、設計者、施工技術者の周知技術により多様に変化、応用し得るものである。

この発明は組立水槽用単位パネルの発泡樹脂断熱材つきのものを、基板、覆板間で樹脂を発泡させ、断熱層形成と同時に全体を接合、一体化する新方式を開いた。従来の既製発泡板を接着したもの比べ、発泡樹脂が隅々まで行届くためパネル形状の自由度、断熱性能が高まり、一体化による強度向上を得た。

そして、基板、覆板自体を金型の代用として

発泡させる際、間隙から吹出す発泡樹脂を通気性軟質素材により完全阻止し、空気抜き口を確保した。また軟質素材は発泡樹脂に押されただけ耐むため発泡による内圧上昇を抑える。

そしてパネルの基板、覆板間間隔片は、従来なかつたフランジ付け枠部分まで断熱層を広げ、パネル製作時の間隔決定を容易にし、断熱層の圧潰を防ぐ強度部材にもなっている。

即ち、この発明は組立水槽用単位パネルの基板、断熱材、覆板の真の一体化を達成し、形状設計の自由度を高め、簡便な設備で能率よく製作できる点、この種パネル製造技術上、画期的成果を挙げたものである。

4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明パネルの一実施例説明図、第2、3図はその製造過程で発泡体膨張中の状態を示す変形断面図、第4図は水槽側壁用パネルと底板用パネルの接合部断面図、第5図は完成した水槽の外観図、第6図は回り止りつき間隔片の実施例立面図である。

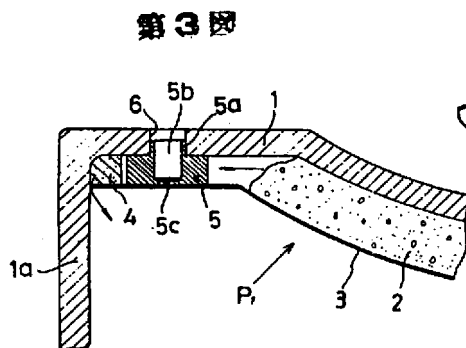
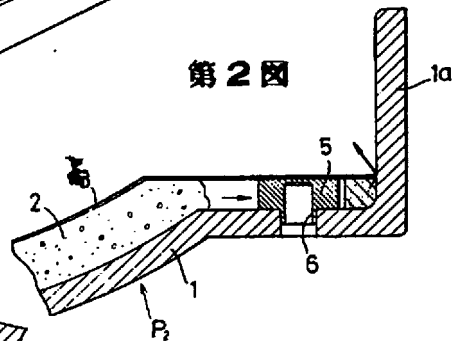
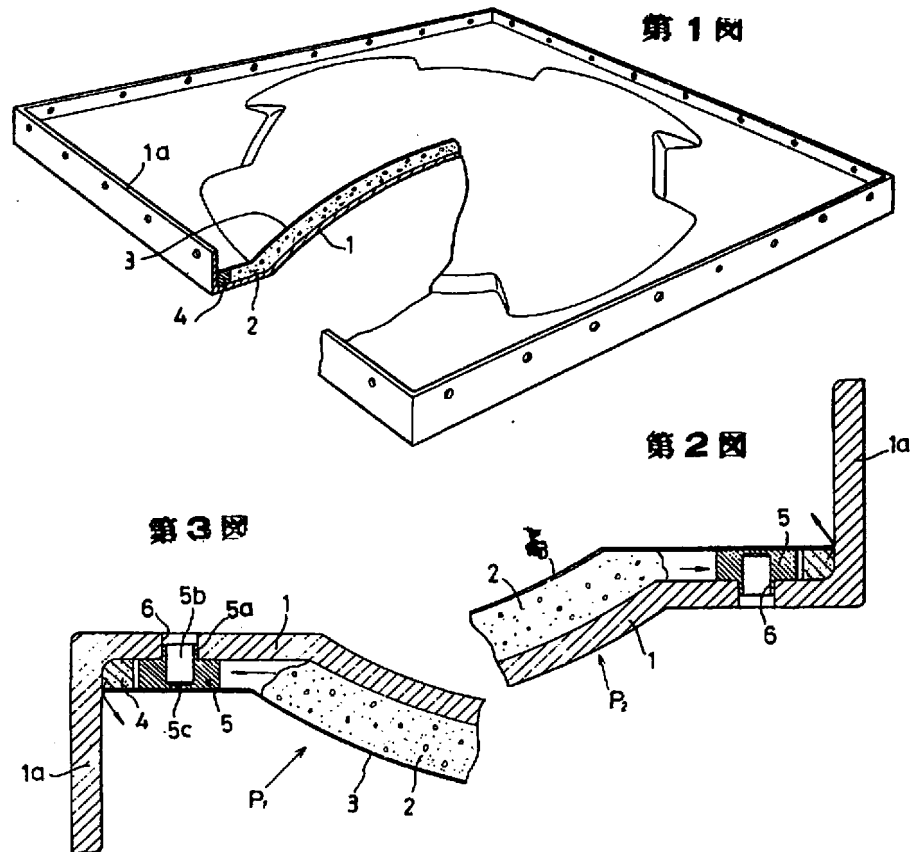
1…パネル基板、2…発泡樹脂断熱材、3…間隔板、4…通気性軟質素材、5…間隔片。

特許出願人 株式会社 佐山製作所

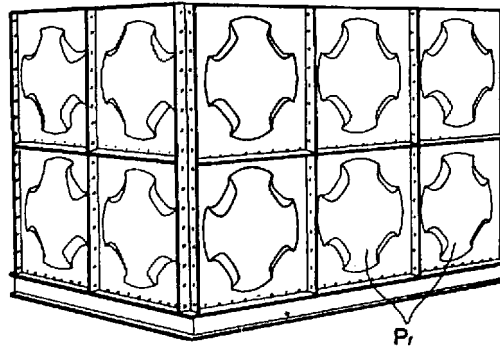
同 代理人 弁理士 福田 信 行

同 代理人 弁理士 福田 武 通

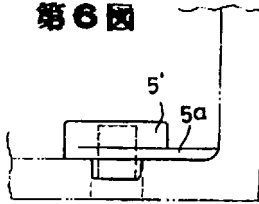
同 代理人 弁理士 福田 賢 三



第5図



第6図



第4図

